ways. The increase of marking frequency on day 1 of confrontation may be as a consequence of the presence of the fertile male conspecific. A stimulatory effect on the marking frequency by scent marks of male conspecifics was demonstrated by v. Holst and Buergel-Goodwin (1975). Scent marking does not seem to be the crucial factor in the maintenance of a dominant position as can be seen by the decreased marking frequency exhibited by ♂ 525. These results together with the data shifts in GMA and spatial distribution demonstrate that the presence of an inferior conspecific influences qualitatively and quantitatively the behavior of a dominant *Tupaia belangeri*.

References

Holst, D. von; Buergel-Goodwin, U. (1975): Chinning by male *Tupaia belangeri*: The effects of scent marks of conspecifics and of other species. J. comp. Physiol. **103**, 153–171.

Holst, D. von; Fuchs, E.; Stöhr, W. (1983): Physiological changes in male *Tupaia belangeri* under different types of social stress. In: Biobehavioral Bases of Coronary Heart Disease. Ed. by. T. M. Dombrowski, T. H. Schmidt, G. Blümchen. Basel: Karger. 382–390

Richarz, K. (1976): Öko-ethologische Analyse von *Tupaia glis* Diard, 1820 unter besonderer Berücksichtigung des kommunikativen Verhaltens, der Gruppenbildung und -bindung sowie der Verhaltensontogenese. Ergebnisse einer Langzeitstudie unter Laborbedingungen. Diss., Gießen.

Authors' address: Dr. Eberhard Fuchs, Dirk Aue, Deutsches Primatenzentrum, Kellnerweg 4, D-3400 Göttingen

Beobachtungen zur Fortpflanzungsbiologie mediterraner Zwergfledermäuse *(Pipistrellus pipistrellus)*

Von G. Kunkel und K.-H. Taake

Eingang des Ms. 13. 11. 1985

Im Wohnhaus des im südspanischen Almeria lebenden G. K. befindet sich eine Wochenstube der Zwergfledermaus *(P. pipistrellus)*. Dieser Art gehörten folgende K.-H. T. übersandte Tiere an: ein mumifiziert im Haus gefundenes adultes ♂ sowie drei juvenile Ex., die am 8. 7. 84 moribund am Quartiereingang (kleine Maueröffnung) hingen bzw. auf der Terrasse darunter lagen. Da bei den Jungtieren die permanenten Zähne noch nicht durchgebrochen waren, übernahm Dr. H. Vierhaus (Bad Sassendorf-Lohne) freundlicherweise die Artbestimmung.

Die Zuwanderung zum Wochenstubenquartier, das im Hohlraum einer Zwischenwand gelegen ist, fand 1985 zwischen Ende April (ca. 5 ausfliegende Tiere) und Mitte Juni (108 Tiere) statt. Nach dem Flüggewerden der Jungen wurden am 3. August 301 Fledermäuse gezählt, die das Quartier innerhalb von 45 Minuten verließen (Ausflugbeginn kurz nach Sonnenuntergang). Weitere Zählergebnisse dokumentieren die saisonbedingte Auflösung der Kolonie: 11. 8.: 272 Ex., 28. 8.: 222 Ex., 14. 9.: 129 Ex., 8. 10.: 17 Ex., 22. 10.: 6 Ex.

Die am 8. 7. 84 gefundenen Jungtiere wiesen folgende Unterarmlängen auf: 12,2 – 13,8 – 20,3 mm; sie dürften demnach ein Alter von ca. 4–16 Tagen gehabt haben (vgl. Grimmberger 1982). Der Geburtszeitraum dieser Tiere ist somit ungefähr auf die Monatswende Juni/Juli zu terminieren; dies deckt sich mit den Verhältnissen in Mitteleuropa (Stebbings 1977; Grimmberger 1982; Vierhaus 1984).

Am 8. 7. 84 fand G. K. außer den drei moribunden Jungtieren ein weiteres juveniles ♀ sowie am 12. 7. 84 ein juveniles ♂, deren Größen etwa im selben Bereich wie die der drei

U.S. Copyright Clearance Center Code Statement: 0044-3468/86/5102-0124 $ 02.50/0
Z. Säugetierkunde 51 (1986) 124–125
© 1985 Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin
ISSN 0044-3468 / InterCode: ZSAEA 7

vermessenen jungen Ex. lagen. Diese beiden Jungtiere wurden zunächst vorwiegend mit Magermilch aufgezogen, später wurden u. a. verschiedenartige Insekten bzw. deren Larven gefüttert. Mangelerscheinungen, die beim ♀ auftraten (Haarausfall, Anschwellung einer Gesichtshälfte), bildeten sich nach Zugabe eines Vitamin-Kalk-Präparates allmählich zurück. Bei der Gesichtsschwellung könnte es sich nach Dr. G. Ruempler (Münster; briefl.) um die Entzündung einer Gesichtsdrüse mit vermehrter Ansammlung von Sekret gehandelt haben.

Das ♂ wurde erstmals am 20. 8., das ♀ am 3. 9. bei erfolgreichen Flugversuchen im Zimmer beobachtet. Die Aktivität der Tiere ließ ab Oktober deutlich nach; von Anfang Dezember bis Ende Februar wurden bei Raumtemperaturen zwischen ca. 6 und 10 °C Lethargieperioden von jeweils wenigen Tagen bis zu zwei Wochen Dauer registriert. Die Lethargiephasen des ♀ wurden zumeist durch sexuelle Aktivitäten des ♂ beendet.

Am 21. 12. 84 – also im Alter von etwa 6 Monaten – wurden beide Tiere zum erstenmal in Kopulationshaltung angetroffen, wobei laute Rufe vernehmbar waren. Weitere Kopulationen wurden in etwa ein- bis zweiwöchigem Abstand beobachtet. Während der Kopulation biß das ♂ in das Nackenfell des ♀; da beim ♀ letztmalig am 9. 5. die charakteristische nasse, zerwühlte Nackenstelle festgestellt wurde, fand an diesem Tag vermutlich die letzte Kopulation statt.

Das ♀ bekam am 14. 7. 85 ein weibliches Junges. Bei einer Tragzeit von etwa 44 Tagen (Stebbings 1977) muß eine erfolgreiche Begattung somit spätestens Anfang Juni stattgefunden haben; die oben mitgeteilten Beobachtungen legen jedoch einen deutlich früheren Termin nahe. Das gemeinsam mit dem ♀ aufgezogene ♂ (nur zu diesem hatte das ♀ Kontakt) war Anfang Juni ca. 11 Monate alt.

Damit ist unseres Wissens erstmals belegt, daß Zwergfledermaus-♂♂ vor Ablauf ihres ersten Lebensjahres geschlechtsreif werden können. Bislang wurde bei *P. pipistrellus* für den Beginn der Spermatogenese ein Mindestalter von ca. 16 Monaten angenommen (vgl. Tuttle und Stevenson 1982; Zwergfledermaus-♀♀ erreichen nach diesen Autoren bereits mit ca. 4 Monaten die Geschlechtsreife). Für die Rauhhautfledermaus *(Pipistrellus nathusii)* nehmen Hackethal und Oldenburg (1984: 75) ebenfalls an, daß die ♂♂ „im 2. Lebenshalbjahr einen reproduktionsfähigen Status erreichen"; der Nachweis dafür steht jedoch noch aus.

Literatur

Grimmberger, E. (1982): Beitrag zur Haltung und Aufzucht der Zwergfledermaus, *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774), in Gefangenschaft. Nyctalus (N. F.) **1**, 313–326.

Hackethal, H.; Oldenburg, W. (1984): Beobachtungen und Überlegungen zur Fortpflanzungsbiologie der Rauhhautfledermaus, *Pipistrellus nathusii* (Keyserling und Blasius, 1839). Nyctalus (N. F.) **2**, 72–78.

Stebbings, R. E. (1977): Order Chiroptera. In: The Handbook of British Mammals. Hrsg.: G. B. Corbet; H. N. Southern. Oxford, London, Edinburgh, Melbourne: Blackwell Scient. Publications.

Tuttle, M. D.; Stevenson, D. (1982): Growth and Survival of Bats. In: Ecology of Bats. Hrsg.: T. H. Kunz. New York, London: Plenum Press.

Vierhaus, H. (1984): Zwergfledermaus – *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774). In: Die Säugetiere Westfalens. Hrsg.: R. Schröpfer; R. Feldmann; H. Vierhaus. Münster: Westf. Museum Naturkunde, Münster.

Anschriften der Verfasser: Günther Kunkel, Viator (Almeria), Spanien, und Karl-Hans Taake, Sieben Bauern 31, D-4950 Minden